

# Konvertor video u S-VHS

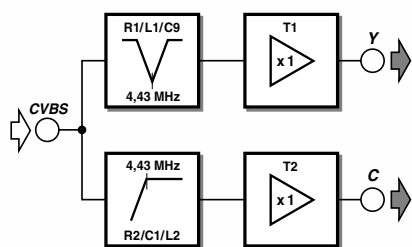
od kompozitnog (CVBS) do C/Y

**Imate problema pri povezivanju standardnog videa na vaš S-VHS uređaj? Potrebno vam je ovo malo kolo. Ono uzima kompozitni video signal i konvertuje ga u C/Y ulazne signale koje koristi S-VHS. Da bi se pojednostavila konstrukcija, dat je i dizajn štampane pločice.**



Standardni video signal (takođe poznat i kao kompozitni video signal osnovnog opsega - *Composite Video Baseband Signal* - CVBS) sadrži crno/bele i sinhronizacione informacije slike zajedno sa informacijama o boji signala. S-video signali (takođe poznati i kao Y/C) se malo razlikuju od ovoga u tome da se ova dva dela signala isporučuju odvojeno. Y je luminentni signal (signal osvetljenosti) koji sadrži i crno/bele i informacije o sinhronizaciji, dok C je hrominentni signal (signal boje) koji sadrži informacije o boji.

Uređaj koji koristi Y/C signale ima prednost u tome što ima bolju rezoluciju slike (veći propusni opseg), manje unakrsnih kolor interferencija i manje filtera za signale koje treba potisnuti.



Slika 1. Blok dijagram pokazuje razdvajanje CVBS signala na Y i C komponente.

Ovde opisano kolo dozvoljava da se standardni CVBS signal spoji na ulaz S-VHS uređaja. On ipak neće poboljšati kvalitet slike. Kolo zahteva +5 V izvor za napajanje sa približno 50 mA.

Propusni opseg kompozitnog video signala ide od 50 Hz do 5 MHz. Informacije o boji su umešane u signal sa podnosiocem na 4.43 MHz i širinom propusnog opsega od -1.2 do +0.6 MHz. Zadatak našeg kola je da pokuša da jasno razdvoji Y i C signale jedan od drugoga (standardni TV bi trebalo da je u mogućnosti da ovo uradi). Ovde izabrani metod je jedan od najjednostavnijih. Koristi se noć filter (nepropusnik opsega) podešen na frekvenciju podnosioca da bi se odstranila C informacija iz Y informacije. Nedostatak ovog metoda je što se propusni opseg informacija o slici sužava na oko 4 MHz usled čega se dobija nešto lošija rezolucija slike. C signal se dobija propuštanjem kompozitnog signala kroz 4.43 MHz visokopropusni filter kako bi se odstranila većina nižih frekvencija Y komponente, mada deo Y komponente ostaje izazivajući vidljiva ukrštanja boje na slici.

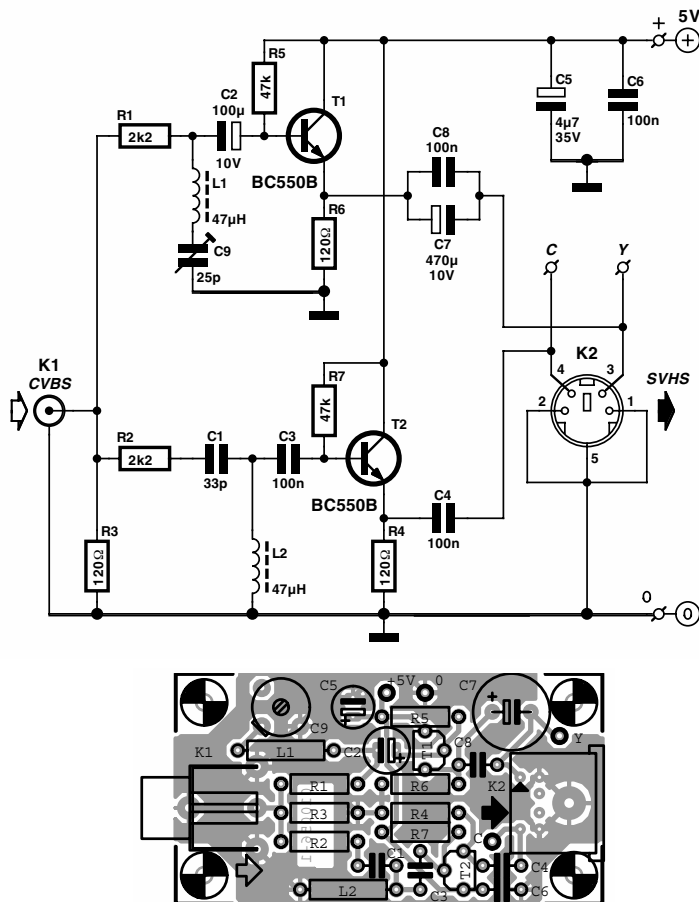
Moderni TV aparati vrše ovo Y/C razdvajanje korišćenjem grebenastih filtera i linije za kašnjenje. Prednost je veći propusni opseg Y signala i nema efekata ukrštanja boje. S-VHS video

rekorderi takođe koriste ovu tehniku tako da će Y komponenta snimljenog signala imati bolji propusni opseg.

Blok dijagram kola je prikazan na Slici 1. Deo C signala se jasno filtrira od kompozitnog signala korišćenjem RLC noć filtera (nepropusnika opsega) za odstranjivanje C informacije. Tranzistori T1 i T2 rade kao baferi koji proizvode nisku impedansu Y i C izlaza.

Šematski dijagram prikazan na Slici 2 bliže prati raspored na blok dijagramu. R2, C1 i L2 čine visokopropusni filter da obnove C signal. Izlaz filtra je spojen preko C3 na bazu tranzistora T2. Ovaj tranzistor je u konfiguraciji sa zajedničkim emitorom i baferuje filter dajući izlaz niske impedanse preko C4 do S-VHS konektora.

Filter nepropusnik opsega koji se koristi u Y putanji je napravljen od R1, L1 i C9. L1 je ponovo standardna 47 mH fiksna zavojnica dok je C9 podešivi trimer, što omogućava nešto podešavanja i optimizacije slike. Y signal sadrži frekventne komponente koje idu dole do 50 Hz tako da kondenzatori za spregu C2 i C7 treba da imaju veće vrednosti nego u putanji C signala, gde komponente niže frekvencije i treba da budu prigušene. AC spregnuti, signali niske impedanse C i Y se



## Spisak delova

## Otpornici:

R1, R2 = 2.2 k  
 R2, R4, R6 = 120 oma  
 R5, R7 = 47 k

## Kondenzatori:

C1 = 33 pF  
 C2 = 100  $\mu$ F/10 V radijalni  
 C3, C4, C6, C8 = 100 nF keramički  
 C5 = 4.7  $\mu$ F/35 V tantal  
 C7 = 470  $\mu$ F/10 V radijalni  
 C9 = 25 pF trimer kondenzator (3-25 p)

## Zavojnice:

L1, L2 = 47  $\mu$ H

## Poluprovodnici:

T1, T2 = BC550B

## Ostalo:

K1 = činč konektor za montažu na štampanu pločicu.

K2 = 6-polna mini D utičnica za montažu na štampanu pločicu sa pinovima pod uglom.

izbacuju na pinove 4 i 3 S-VHS konektora, respektivno. Dva kondenzatora za filtriranje C5 i C6 kompletiraju kolo.

Ulazna i izlazna impedansa ovog kola odstupaju od optimalne vrednosti ali je odabrana da omogući da nivoi izlaznih signala budu korektni. Na 75 oma nivoi signala treba da budu 0.3 Vpp (amplituda bursta) za C i 1.0 Vpp za Y.

Izgled montažne pločice je prikazan na Slici 3. Kao i u VF kolima bitno je držati izvode komponenti što je moguće kraćim kada se montiraju na štam-

panu pločicu. Vod mase okružuje druge vodove tako da je potrebno nešto više pažnje kod lemljenja kako se ne bi stvorili mostići kalaja. Umesto originalne Hosiden S-VHS utičnice specifikacijom je predviđena standardna mini DIN utičnica za montažu na štampanu pločicu. Ona će lako prihvatiti Hosiden utikač ako se prethodno uklone mali plastični zaštitnici.

Za vreme podešavanja, trimer C9 treba podesiti da proizvede najmanje *Moire* (šaranja boje) efekta na slici. Kolo je uspešno testirano na mnogim različitim S-VHS ulazima. Generalno, filter nepropusnik opsega u Y putanji

je potreban, ali sa WinTV karticom nije bilo primetne razlike sa njim i bez njega. U tom slučaju možete jednostavno prespojiti Y kolo i samo koristiti kompozitni video signal kao Y signal.

Na kraju realnog ispitivanja, kao što je ranije pomenuto, kvalitet S-VHS kompatibilnog izlaznog signala generisanog ovde ne može biti bolji od kompozitnog ulaznog video signala. Da bi se dobio stvarno dobar S-VHS kvalitet, potreban vam je "pravi" S-VHS izvor signala spojen direktno na Y/C ulaz monitora, TV-a ili rekordera.

## U prodaji Audio projekti 6

specijalno izdanje časopisa *info Elektronika* namenjeno audio tehnicima!

*Cevni pojačavači, zvučne kutije, korisni saveti.*

*Nijedan od projekata do sada nije predstavljen kod nas!*

Web: WEB: [www.infoelektronika.co.yu](http://www.infoelektronika.co.yu) e-mail: [audio@infoelektronika.co.yu](mailto:audio@infoelektronika.co.yu)

**Agencija EHO** tel. 064 111-74-45, usl. 018 522-406